

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

SERVICE
de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

[Ds] A → 4,5,7-9.

BREVET D'INVENTION

P.V. n° 745.742

N° 1.257.003

Classification internationale : B 05 — B 29 d

Bouton de commande pour distributeur de matière sous pression et dispositif de matriçage pour sa fabrication par moulage.

Société dite : PRECISION VALVE CORPORATION résidant aux États-Unis d'Amérique.

Demandé le 20 août 1957, à 11^h 46^m, à Paris.

Délivré par arrêté du 20 février 1961.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 13 de 1961.)

(Demande de brevet déposée aux États-Unis d'Amérique le 8 novembre 1956, aux noms de MM. Robert Henry ABPLANALP et John Richard FOCHT.)

Cette invention se rapporte à la construction d'un bouton de commande de l'organe obturateur et distributeur applicable à la tige tubulaire d'un récipient contenant une matière sous pression. Elle concerne également un dispositif de matriçage utilisable pour la fabrication d'un pareil bouton par moulage sous pression, notamment en partant de matière plastique.

Le but essentiel de l'invention est de créer une construction perfectionnée de bouton qui, au cours de l'usage, permette de faire sortir la matière sous pression en lui imprimant un mouvement tourbillonnaire rapide afin de donner naissance à une masse de brouillard pulvérisé en cône, en réalisant ainsi un mélange uniforme et amélioré des éléments constitutifs de ce brouillard.

L'invention est matérialisée dans un bouton de commande de l'organe obturateur de la tige tubulaire de distributeur comprenant une pièce moulée monobloc pourvue d'un canal intérieur communiquant avec l'intérieur de la tige tubulaire associé à lui, un orifice de sortie pratiqué dans la paroi externe du bouton et se raccordant intérieurement à celui-ci avec une chambre circulaire, et au moins un canal hélicoïdal partant de ce canal intérieur et aboutissant à un endroit excentré de cette chambre circulaire.

L'invention est également matérialisée dans un dispositif de matriçage permettant le moulage sous pression de boutons de commande de ce genre, ce dispositif comprenant un élément matriceur femelle avec cavité mouleuse et un élément matriceur mâle muni d'un noyau pénétrant dans cette cavité et présentant une fente, et un goujon évidé rétractile traversant la paroi latérale de la cavité de moulage et portant un noyau évidé engagé dans la fente de l'élément matriceur mâle et comportant une nervure hélicoïdale s'étendant longitudinalement à lui et se raccordant à une partie circu-

laire prévue à la base dudit noyau.

Les dessins schématiques annexés représentent un mode de réalisation du bouton de commande en question ainsi que du dispositif de matriçage permettant sa fabrication.

La figure 1 est une vue en élévation latérale fragmentaire d'un noyau rétractile portant un goujon évidé constituant une particularité saillante du couple d'éléments matriceurs tel que le prévoit l'invention.

La figure 2 est une vue en coupe transversale par la ligne 2-2 en figure 1.

La figure 3 est une vue en coupe transversale par la ligne 3-3 en figure 1.

La figure 4 est une vue en coupe longitudinale par la ligne 4-4 en figure 1.

La figure 5 est une vue en élévation latérale d'un noyau faisant partie de l'élément matriceur mâle.

La figure 6 est une vue en coupe par la ligne 6-6 en figure 5.

La figure 7 est une vue en coupe transversale centrale des éléments matriceurs mâle et femelle y compris le goujon évidé que montre la figure 1, cette vue représentant les éléments matriceurs assemblés c'est-à-dire prêts à l'introduction de la matière plastique dans la cavité matriceuse.

La figure 8 est une vue montrant la pièce moulée obtenue dans le couple d'éléments matriceurs représenté par la figure 7, cette figure montrant le bouton terminé en coupe centrale tel qu'il est fixé à l'extrémité supérieure de la tige tubulaire du distributeur.

La figure 9 est une vue en coupe dessinée à plus grande échelle par la ligne 9-9 en figure 8.

La figure 10 est une vue en coupe fragmentaire par la ligne brisée 10-10 en figure 9.

Le couple d'éléments matriceurs qui est représenté par la figure 7 est utilisé pour la fabri-

cation du bouton dont il est question ici. L'élément matriceur femelle 1 présente une cavité matriceuse 2 munie d'un canal d'alimentation 3 présentant un étranglement 4.

L'élément matriceur mâle est constitué par une pièce 5 pourvue d'un noyau ou goujon en saillie 6 avec fente 7 s'étendant de haut en bas à partir de son extrémité supérieure. La partie supérieure de ce noyau ou goujon 6 présente des côtés parallèles plans 8 (fig. 6) tandis que, au-dessous de la partie fendue, ce noyau est cylindrique, de façon à mouler la cavité 9 que montre la figure 8 afin de recevoir la tige tubulaire 10 du distributeur de matière.

Un des côtés de l'élément matriceur femelle 1 présente un canal incliné 11 de réception d'un noyau rétractile 12 portant un goujon évidé. La partie 13 de ce goujon est montée de manière à pouvoir coulisser dans le canal 11a du noyau 12 et est pourvue à son extrémité interne d'une collerette 14 qui est normalement poussée contre un siège par un ressort 15 (fig. 1). L'extrémité externe de ce goujon évidé est solidaire d'un noyau évidé 16 pour former avec lui un ensemble rigide. Ce noyau 16 présente un évidement interne cylindrique 17 sur la majeure partie de sa longueur. Cet évidement est béant à son extrémité externe, tandis que son extrémité interne est fermée et de forme conique.

L'extérieur du noyau 16 est tronconique à sa base voisine de la partie 13 comme indiqué en 18 et dans le voisinage immédiat de cette partie tronconique, ce noyau 16 présente une partie cylindrique 19. L'extrémité externe de ce noyau 16 est pourvue d'une partie cylindrique 20 semblable à la précédente et entre les parties cylindriques 19 et 20, la surface externe du noyau est munie de creusures 21 et 22 délimitant entre elles des nervures hélicoïdales 23 et 24 circonférentiellement espacées. Les surfaces externes totales des parties 19, 23, 24 et 20 font partie de la même surface cylindrique dont le diamètre est sensiblement égal à la largeur de la fente 7 du goujon ou noyau 6 solidaire de l'élément matriceur mâle.

Grâce à cette construction, il est possible d'assembler les éléments matriceurs comme le montre la figure 7 c'est-à-dire de façon que le goujon évidé et le noyau s'engagent dans la cavité 2 et que le noyau 16 s'engage lui-même dans la fente 7 du goujon ou noyau 6 de l'élément matriceur mâle comme le montre la figure 7.

Quand les deux éléments matriceurs sont réunis comme représenté par la figure 7, une matière plastique telle par exemple que du polyéthylène peut être introduite sous pression dans la cavité matriceuse, afin de donner naissance au bouton qui est représenté par les figures 8, 9 et 10. Lorsqu'on moule ainsi le bouton, la partie principale de la cavité 2 forme le corps 2a du bouton. La

partie cylindrique du goujon ou noyau 6 forme la cavité 9 qui reçoit la tige tubulaire cylindrique 10 du distributeur comme le montre la figure 8. La partie centrale cylindrique 17 du noyau évidé forme une partie saillante 17a solidaire d'une ailette 7a formée par la fente 7. Le noyau 16 forme lui-même un canal autour de la partie saillante 17a. En d'autres termes, la partie tronconique du canal 18a est formée par la partie 18 du noyau. La chambre circulaire 19a est formée par la partie 19, la chambre circulaire 20a est formée par la partie 20 et les canaux hélicoïdaux 23a et 24a reliant les parties circulaires 20a et 19a sont conformés par les nervures respectives 23 et 24. Les parois qui délimitent la fente 7 forment des canaux 25 qui communiquent avec la partie circulaire 20a et aboutissent en descendant à la cavité 9. Etant donné que la base du noyau 16 a un diamètre inférieur à celui du noyau 12, la chambre tronconique 18a comporte une extrémité ouverte d tandis que la portion du noyau 12 qui pénètre dans la cavité matriceuse donne naissance à l'embouchure 12a du bouton.

Quand un bouton, produit comme il vient d'être décrit, est monté sur la tige tubulaire 10 d'un distributeur comme représenté dans la figure 8, une pression exercée de haut en bas sur le bouton-poussoir a pour effet d'ouvrir l'organe obturateur, de sorte que la matière qui se trouve dans le récipient associé passe par écoulement ascendant dans la tige tubulaire 10 pour gagner les canaux 25 desquels elle est conduite dans la partie cylindrique 20a qui forme la chambre d'alimentation des canaux hélicoïdaux 23a et 24a. La matière chemine dans ces canaux avant de pénétrer dans la chambre cylindrique 19a tangentiellement ou à peu près à celle-ci et tourbillonne autour de cette chambre. Au fur et à mesure que la chambre 19a se remplit, la matière, tout en continuant son mouvement de tourbillonnement, est refoulée à travers la chambre tronconique 18a de laquelle elle s'échappe par l'orifice de sortie d du bouton selon un mouvement de tourbillonnement rapide, en formant un cône de dispersion dont le mouvement en question persiste pour assurer une distribution plus uniforme de tous les éléments constitutifs de la matière ainsi projetée. Ce mouvement de tourbillonnement est mis en évidence par les flèches dans la figure 10; il assure l'uniformité du mélange desdits éléments constitutifs dans le cône de projection.

La matière plastique à laquelle il convient de donner la préférence en vue de son moulage sous pression pour constituer ce bouton est le polyéthylène. C'est, en effet, une matière qui demeure parfaitement élastique tant qu'elle se trouve dans la matrice chaude. Ceci permet le dégagement des noyaux 12 et 16 hors de la pièce moulée à la fin du moulage. La partie saillante 6 de l'élément

matriceur mâle peut alors être dégagée à son tour, ce qui laisse le bouton dans la cavité. Il est facile ensuite de dégager le bouton de cette cavité suivant la technique bien connue qui est employée dans le moulage sous pression.

Les expériences effectuées avec un dispositif de matriçage ainsi constitué et à l'aide d'un bouton présentant cette structure ont démontré de façon très nette la possibilité de mettre en pratique le moulage par matriçage d'un pareil bouton ainsi que l'efficacité de celui-ci pour la distribution et la dispersion d'une matière sous pression contenue dans le récipient d'un distributeur tel qu'un distributeur d'aérosols.

Les détails de réalisation du bouton ainsi que de l'appareil de matriçage qui en permet la fabrication peuvent être modifiés, sans s'écarter de l'invention, dans le domaine des équivalences techniques.

RÉSUMÉ

1° Bouton de commande de l'organe obturateur de la tige tubulaire du distributeur d'un récipient contenant une matière sous pression, caractérisé en ce qu'il est constitué par une pièce moulée monobloc pourvue d'un canal intérieur communiquant avec l'intérieur de la tige tubulaire associée à lui, un orifice de sortie prévu dans la paroi externe du bouton et se raccordant intérieurement à celui-ci avec une chambre circulaire, et au moins un canal hélicoïdal partant de ce canal intérieur et aboutissant à un endroit excentré de cette chambre circulaire;

2° Réalisations particulières de ce bouton, caractérisées en ce que :

a. Le canal hélicoïdal aboutit à la chambre circulaire tangentiellement ou à peu près à elle;

b. La chambre circulaire est sensiblement coaxiale à l'orifice de sortie du bouton;

c. La chambre circulaire présente une partie sensiblement cylindrique espacée de l'orifice de sortie et une partie tronconique reliant cette partie cylindrique à l'orifice de sortie;

d. Le bouton est muni d'une cavité recevant à joint précis la tige tubulaire du distributeur et communiquant avec le canal interne;

e. Plusieurs chambres hélicoïdales sont prévues pour relier le canal interne à la chambre circulaire.

3° Dispositif de matriçage formé d'un couple d'éléments et utilisable pour le moulage sous pression de boutons suivant 1° ou 2° et applicables à des distributeurs contenant une matière sous pression, ce dispositif comprenant un élément matriceur femelle pourvu d'une cavité mouleuse, et un élément matriceur mâle muni d'un noyau pénétrant dans cette cavité et présentant une fente, et un goujon évidé rétractile traversant la paroi latérale de la cavité de moulage et portant un noyau évidé engagé dans la fente de cet élément matriceur mâle et comportant une nervure hélicoïdale s'étendant longitudinalement à lui et se raccordant à une partie circulaire prévue à la base dudit noyau.

4° Modes de réalisation de ce dispositif de matriçage caractérisés en ce que :

aa. Plusieurs nervures hélicoïdales semblables sont prévues;

bb. Le noyau qui forme le prolongement de l'élément matriceur mâle comporte une embase cylindrique et une partie superposée relativement étroite dans un côté de laquelle est ménagée sa fente;

cc. Le noyau de l'élément matriceur mâle avec partie cylindrique est pourvu d'une partie de plus petit calibre s'étendant à partir de la précédente et coupé dans un de ses côtés de la fente précitée;

dd. Le noyau évidé est muni à sa base d'une partie circulaire et d'une nervure hélicoïdale s'étendant depuis cette partie circulaire dans la direction de l'extrémité libre de ce noyau;

ee. L'extrémité libre de ce noyau est également munie d'une partie cylindrique avec laquelle se raccorde la nervure hélicoïdale;

ff. Plusieurs nervures hélicoïdales sont prévues sur le noyau;

gg. La partie interne creuse de ce noyau a une forme cylindrique et peut se terminer à sa base par une partie de forme conique.

Société dite :

PRECISION VALVE CORPORATION

Par procuration :

Cabinet MAULVAULT

N. 1.257.003

Société dite :
Precision Valve Corporation

2 planches. - Pl. I



